

50ZP024-060
Aire Acondicionado de Paquete

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, ARRANQUE Y SERVICIO

Contenido Pag.

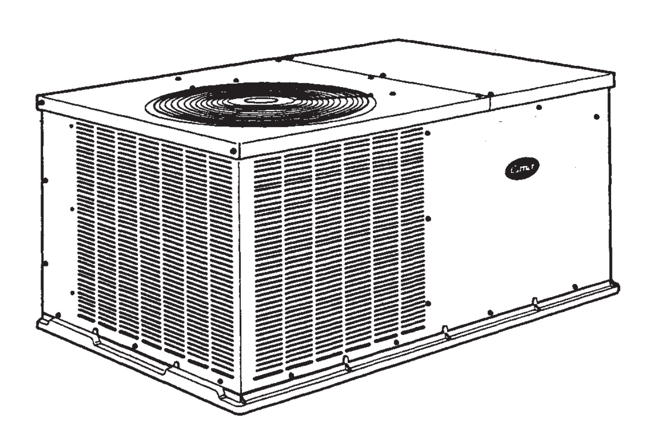


Fig. 1 Modelo 50ZP

NOTA PARA EL INSTALADOR _ Antes de la instalación, LEA CUIDADOSA Y TOTALMENTE ESTAS INSTRUCCIONES. Además, al terminar la instalación, asegúrese de dejar con la unidad el Manual del Usuario e Instrucciones de Servicio.

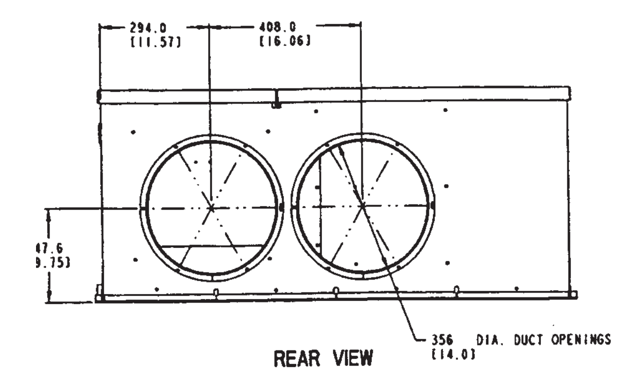
CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

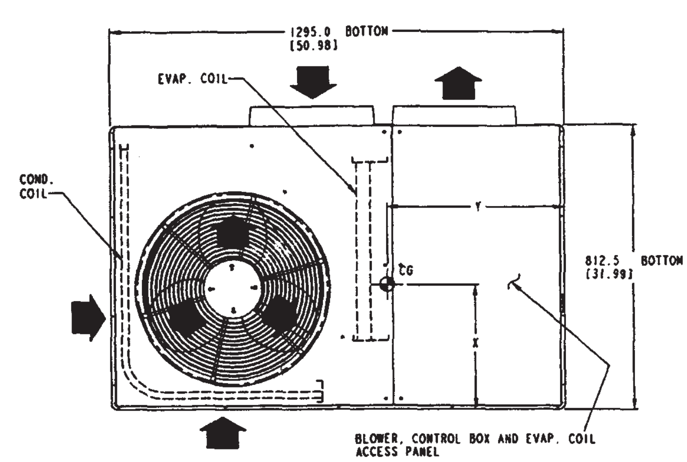
La instalación y el servicio a equipos de aire acondicionado puede resultar peligroso debido al sistema de presión y a sus componentes eléctricos. La instalación, reparación y servicio del equipo de aire acondicionado deberá estar únicamente en manos de personal entrenado y calificado.
El personal no entrenado podrá realizar únicamente funciones básicas de mantenimiento de limpieza de serpentines y filtros. Todas las demás operaciones deberán ser realizadas por personal capacitado. Al trabajar con equipos de aire acondicionado, ponga atención a las precauciones indicadas en la literatura, etiquetas o marbetes que vienen con la unidad y otras precauciones de seguridad que pudieran aplicar.
Obedezca todos los reglamentos de seguridad. Utilice anteojos de seguridad y guantes de trabajo. Utilice trapo para sofocar cuando realice operaciones de soldadura y tenga a la mano un extintor de fuego cuando efectúe estas operaciones.

P R E C A U C I Ó N

Antes de realizar operaciones de mantenimiento o servicio en el sistema asegúrese de apagar la corriente principal a la unidad. Apague el interruptor de corriente del calentador accesorio si cuenta con él. Un shock eléctrico podría causar daños personales.

General - Las unidades de enfriamiento 50ZP son totalmente auto-contenidas y diseñadas para instalación en el exterior. Ver la Fig. 1. Como se muestra en las Fig. 2-4, las unidades se embarcan con la configuración de descarga horizontal para ser instaladas en una placa a nivel del piso. Todas las unidades pueden ser convertidas en campo a configuración de descarga vertical (hacia abajo) por medio de un pleno suministrado en campo.





Espacio Libre Requerido para Material Combustible

	Milimetros (plg)
Parte Superior de la Unidad..	0
Lado del Ducto de la Unidad..	0
Lado Opuesto a los Ductos...	0
Parte Inferior de la Unidad...	0

ESPACIOS LIBRES REQUERIDOS POR NEC

	Milimetros (plg)
Entre las Unidades, Lado de entrada de corriente......	1066.8 (42.00)
Superficies sin tierra y de la unidad, lado de entrada de corriente...	914.0 (36.00)
Muros de concreto o block y de la unidad y otras superficies con tierra, lado de entrada de corriente...	1066.8 (42.00)

ESPACIOS LIBRES REQUERIDOS PARA SERVICIO

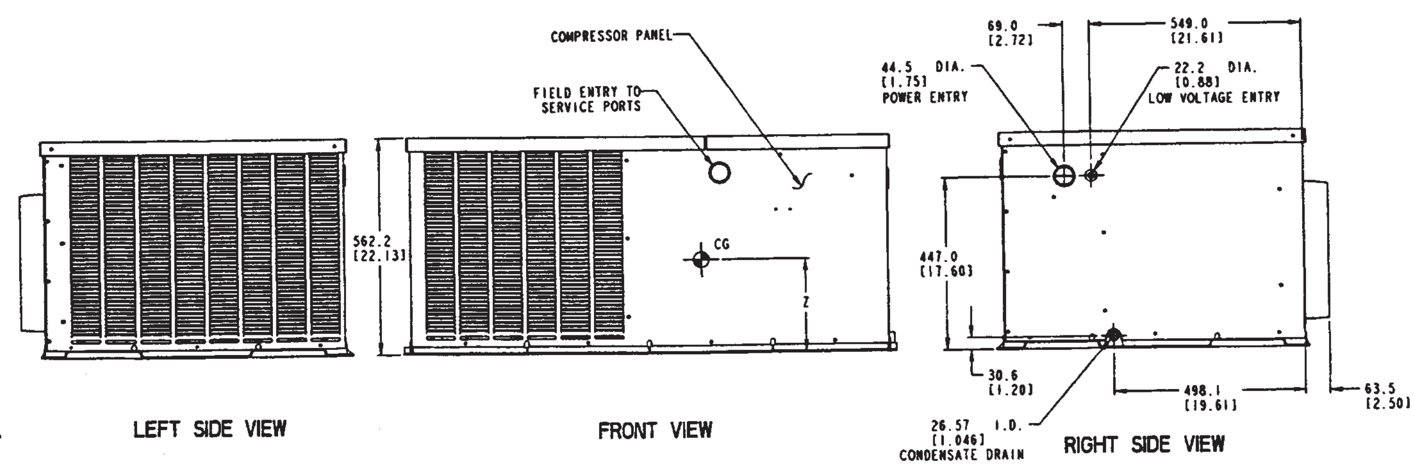
	Milimetros (plg)
Lado de acceso al Serpentín del Condensador.........	762.0 (30.00)
Lado de Entrada de Corriente (excepto para requerimientos de NEC)..	762.0 (30.00)
Parte Superior de la Unidad...	914.0 (36.00)
Lado Opuesto a los Ductos...	762.0 (30.00)

EQUIVALENCIAS

NEC - Código Nacional Eléctrico

NOTAS:

1. Se deberán mantener los espacios libres para evitar para evitar la recirculación del aire de descarga del abanico exterior, con excepción del serpentín del condensador (914 mm, 36"). La reja removible o barrera no requiere espacio libre.
2. Las dimensiones en [ ] milímetros. Las dimensiones en ( ) están en pulgadas.

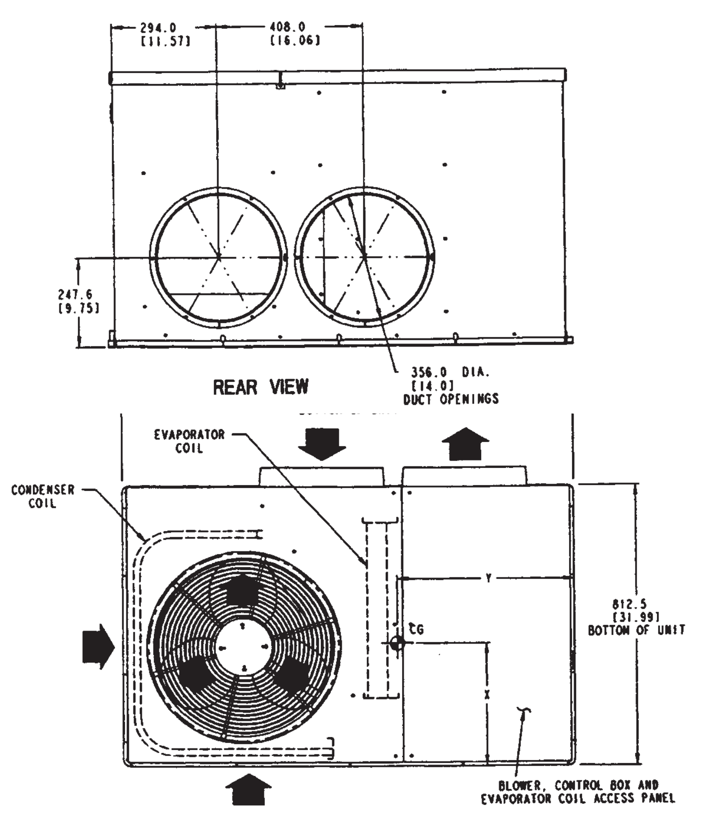


Glosario de Ilustraciones

DIA. DUCT OPENINGS- DIÁMETRO DE ABERTURAS DE DUCTOS
REAR VIEW - PARTE POSTERIOR
BOTTOM - PARTE INFERIOR
COND. COIL - SERPENTIN DEL CONDENSADOR
BLOWER, CONTROL BOX AND EVAP. COIL ACCESS PANEL - PANEL DE ACCESO AL SOPLADOR, CAJA DEL CONTROL Y SERPENTÍN DEL EVAPORADOR
FIELd ENTRY TO SERVICE PORTS - ENTRADA EXTERNA A PUERTOS DE SEVICIO
COMPRESSOR PANEL - PANEL DEL COMPRESOR
POWER ENTRY - ENTRADA DE CORRIENTE
LOW VOLTAGE ENTRY - ENTRADA DE BAJO VOLTAJE
LEFT SIDEVIEW - VISTA LADO IZQUIERDO
FRONT VIEW - VISTA FRONTAL
RIGHT SIDE VIEW - VISTA LADO DERECHO
CONDENSATE DRAIN - DESAGÜE DEL CONDENSADO

UNIDAD	CARACTERISTICAS ELECTRICAS	PESO UNIDAD		CENTRO DE GRAVEDAD mm (plg)		
		Lb	Kg	X	Y	Z
50ZP024	208/230-1-60	222	101	355.6 (14.00)	508.0 (20.00)	241.3 (9.50)
50ZP030	208/230-1-60	236	107	355.6 (14.00)	508.0 (20.00)	241.3 (9.50)
50ZP036	208/230-1-60, 208/230-3-60	250	114	355.6 (14.00)	508.0 (20.00)	241.3 (9.50)

Fig. 2 - Dimensiones de la Unidad Base, Mod. 50ZP024-036



Espacio Libre Requerido para Material Combustible

	Milimetros (plg)
Parte Superior de la Unidad	0
Lado del Ducto de la Unidad	0
Lado Opuesto a los Ductos	0
Parte Inferior de la Unidad	0

ESPACIOS LIBRES REQUERIDOS POR NEC

	Milimetros (plg)
Entre las Unidades, Lado de entrada de corriente	1066.8 (42.00)
Superficies sin tierra y de la unidad, lado de entrada de corriente	914.0 (36.00)
Muros de concreto o block y de la unidad y otras superficies con tierra, lado de entrada de corriente	1066.8 (42.00)

ESPACIOS LIBRES REQUERIDOS PARA SERVICIO

	Milimetros (plg)
Lado de acceso al Serpentín del Condensador	762.0 (30.00)
Lado de Entrada de Corriente (excepto para requerimientos de NEC)	762.0 (30.00)
Parte Superior de la Unidad	914.0 (36.00)
Lado Opuesto a los Ductos	762.0 (30.00)

EQUIVALENCIAS

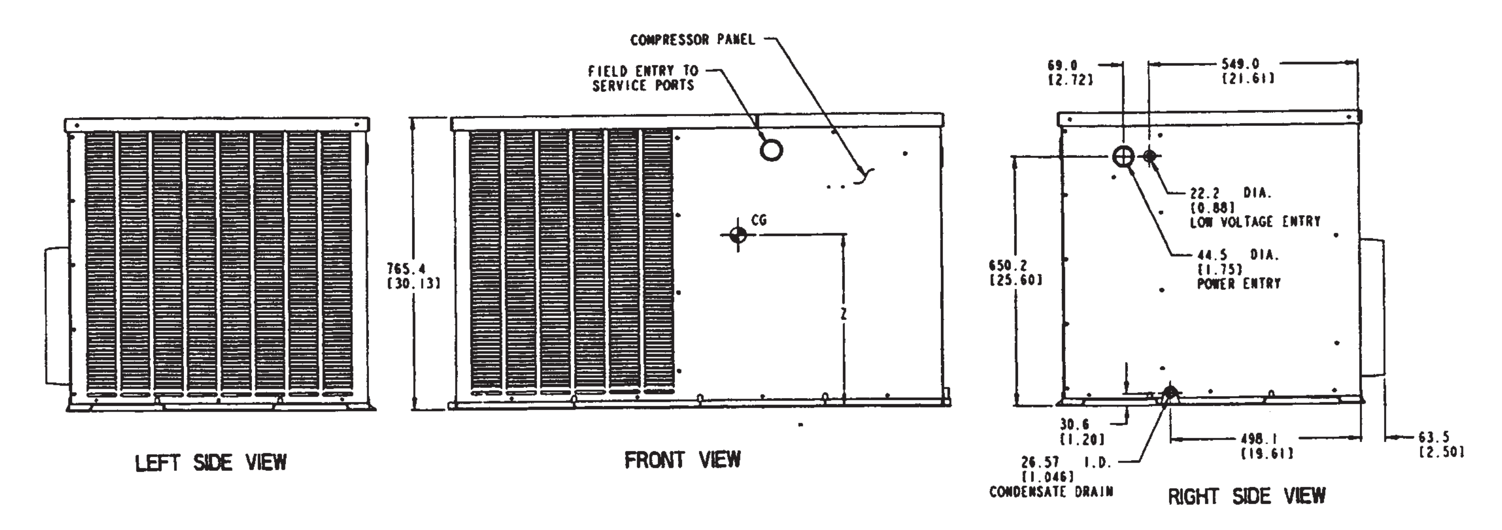
NEC - Código Nacional Eléctrico

NOTAS:

1. Se deberán mantener los espacios libres para evitar para evitar la recirculación del aire de descarga del abanico exterior, con excepción del serpentín del condensador (914 mm, 36"). La reja removible o barrera no requiere espacio libre.
2. Las dimensiones en [ ] milímetros. Las dimensiones en ( ) están en pulgadas.

Glosario de Ilustraciones

DIA. DUCT OPENINGS- DIÁMETRO DE ABERTURAS DE DUCTOS
REAR VIEW - PARTE POSTERIOR
BOTTOM - PARTE INFERIOR
COND. COIL - SERPENTIN DEL CONDENSADOR
BLOWER, CONTROL BOX AND EVAP. COIL ACCESS PANEL - PANEL DE ACCESO AL SOPLADOR, CAJA DEL CONTROL Y SERPENTÍN DEL EVAPORADOR
FIELd ENTRY TO SERVICE PORTS - ENTRADA EXTERNA A PUERTOS DE SEVICIO
COMPRESSOR PANEL - PANEL DEL COMPRESOR
POWER ENTRY - ENTRADA DE CORRIENTE
LOW VOLTAGE ENTRY - ENTRADA DE BAJO VOLTAJE
LEFT SIDEVIEW - VISTA LADO IZQUIERDO
FRONT VIEW - VISTA FRONTAL
RIGHT SIDE VIEW - VISTA LADO DERECHO
CONDENSATE DRAIN - DESAGÜE DEL CONDENSADO



UNIDAD	CARACTERISTICAS ELECTRICAS	PESO UNIDAD		CENTRO DE GRAVEDAD mm (plg)		
		Lb	Kg	X	Y	Z
50ZP042	208/230-1-60, 208/230-3-60	297	135	355.6 (14.00)	508.0 (20.00)	304.8 (12.00)
50ZP048	208/230-1-60, 208/230-3-60	310	141	355.6 (14.00)	508.0 (20.00)	304.8 (12.00)

Fig. 3 - Dimensiones de la Unidad Base, Mod. 50ZP042-048

Espacio Libre Requerido para Material Combustible

	Milimetros (plg)
Parte Superior de la Unidad	0
Lado del Ducto de la Unidad	0
Lado Opuesto a los Ductos	0
Parte Inferior de la Unidad	0

ESPACIOS LIBRES REQUERIDOS POR NEC

	Milimetros (plg)
Entre las Unidades, Lado de entrada de corriente	1066.8 (42.00)
Superficies sin tierra y de la unidad, lado de entrada de corriente	914.0 (36.00)
Muros de concreto o block y de la unidad y otras superficies con tierra, lado de entrada de corriente	1066.8 (42.00)

ESPACIOS LIBRES REQUERIDOS PARA SERVICIO

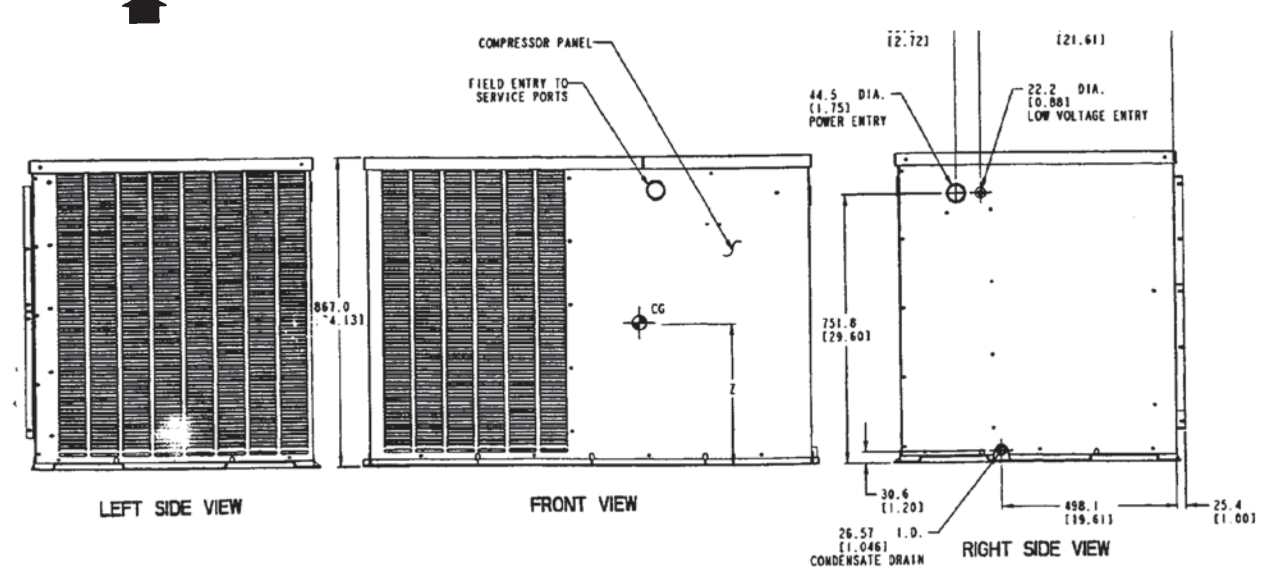
	Milimetros (plg)
Lado de acceso al Serpentín del Condensador	762.0 (30.00)
Lado de Entrada de Corriente (excepto para requerimientos de NEC)	762.0 (30.00)
Parte Superior de la Unidad	914.0 (36.00)
Lado Opuesto a los Ductos	762.0 (30.00)

EQUIVALENCIAS

NEC - Código Nacional Eléctrico

NOTAS:

1. Se deberán mantener los espacios libres para evitar para evitar la recirculación del aire de descarga del abanico exterior, con excepción del serpentín del condensador (914 mm, 36"). La reja removible o barrera no requiere espacio libre.
2. Las dimensiones en [ ] milímetros. Las dimensiones en ( ) están en pulgadas.



Glosario de Ilustraciones

·REAR VIEW - PARTE POSTERIOR
·BOTTOM - PARTE INFERIOR
·COND. COIL - SERPENTIN DEL CONDENSADOR
·BLOWER, CONTROL BOX AND EVAP. COIL ACCESS PANEL - PANEL DE ACCESO AL SOPLADOR, CAJA DE CONTROL Y SERPENTÍN DEL EVAPORADOR
·FIELD ENTRY TO SERVICE PORTS - ENTRADA EXTERNA A PUERTOS DE SEVICIO
·COMPRESSOR PANEL - PANEL DEL COMPRESOR
·POWER ENTRY - ENTRADA DE CORRIENTE
·LOW VOLTAGE ENTRY - ENTRADA DE BAJO VOLTAJE
·LEFT SIDEVIEW - VISTA LADO IZQUIERDO
·FRONT VIEW - VISTA FRONTAL
·RIGHT SIDE VIEW - VISTA LADO DERECHO
·CONDENSATE DRAIN - DESAGÜE DEL CONDENSADO

UNIDAD	CARACTERISTICAS ELECTRICAS	PESO UNIDAD		CENTRO DE GRAVEDAD mm (plg)		
		Lb	Kg	X	Y	Z
50ZP060	230-1-60, 208/230-3-60, 460-3-60	350	159	355.6 (14.00)	508.0 (20.00)	355.6 (14.00)

Fig. 4 - Dimensiones de la Unidad Base, Mod. 50ZP060

RECIBIMIENTO E INSTALACIÓN DE LA UNIDAD

Paso 1 - Revisar Equipo

IDENTIFICAR UNIDAD- El modelo y número de serie de la unidad están impresos en la placa de clasificación de la unidad. Revise que esta información esté acorde con los papeles de embarque.

INSPECCIONAR EMBARQUE- Inspeccione posibles daños de embarque mientras la unidad aún esté en su tarima. Si hay indicios de daños o si la unidad se ha soltado de sus puntos de sujeción, solicite una revisión por parte de un inspector de transporte antes de retirarla. Dirija su reclamación directamente a la compañía de transporte. El fabricante no es responsable por daños ocurridos durante el traslado.

Revise todos los artículos comparando con lista de embarque. Notifique inmediatamente a la oficina de Carrier, en caso de algún faltante.

Para evitar pérdida o daños, mantenga todas las partes en su empaque original hasta su instalación.

Paso 2 - Proporcionar Soporte a la Unidad

MONTAJE EN PLACA- Coloque la unidad en una superficie rígida y plana apropiada para soportar el peso de la unidad. La superficie plana deberá extenderse aproximadamente 2" más allá de la caja de la unidad en los dos lados. Los lados de conexión de ductos y conexión de desagüe del condensado deberán estar al rás de la orilla de la superficie plana. Se recomienda una placa de montaje de fibra de vidrio o de concreto.

Una franja de grava de 6" de ancho deberá dejarse alrededor de la superficie plana para evitar la obstrucción del flujo de aire ocasionado por zacate o arbustos. No una la unidad a la superficie plana excepto donde lo exijan los reglamentos locales. La unidad deberá estar nivelada a ¼" . Esto es necesario para que la unidad desagüe apropiadamente.

Paso 3 - Proporcionar Espacios Libres-

Los espacios libres mínimos requeridos para servicio y combustibles se indican en la figura 2-4. Deberá proporcionarse ventilación adecuada y aire del condensador.

El abanico del condensador jala aire a través del serpentín del condensador y lo descarga a través del abanico en la cubierta superior. Asegúrese que la descarga del abanico no recircule al serpentín del condensador. No coloque la unidad ni debajo de una esquina ni debajo de una obstrucción superior. El espacio libre mínimo debajo de una saliente parcial (tal como una saliente de una casa normal) es de 48" arriba de la parte superior de la unidad. La extensión horizontal máxima de una saliente parcial no deberá excederse de 48".

PRECAUCIÓN

No restrinja el flujo de aire del condensador. Una restricción de aire ya sea en la entrada de aire exterior o en la descarga del abanico pueden ser dañinas para la vida del compresor.

No coloque la unidad donde la unidad pudiera verse dañada por agua, hielo, o nieve de una saliente. La unidad podrá instalarse sobre piso de madera o sobre materiales de recubrimiento de techos de clases A, B, o C.

Paso 4 - Colocar la Unidad

- La unidad podrá ser movida con las agarraderas provistas en la charola base de la unidad. Refiérase a la Tabla 1 para los pesos de operación. Extreme precauciones al mover la unidad para prevenir daños a la misma. La unidad deberá permanecer en posición vertical durante todos las operaciones de su movimiento. La unidad deberá permanecer nivelada para asegurar el desagüe apropiado del condensado; la placa de nivelado del piso deberá estar plana antes de colocar la unidad en su lugar. Cuando se utiliza un soporte fabricado en campo, asegúrese de que éste esté bien nivelado y que es capaz de sostener adecuadamente a la unidad.

Paso 5 - Seleccionar e Instalar los ductos

- El diseño y la instalación del sistemade ductos deberá estar acorde con:

·Los estándares de la NFPA (Asociación Nacional de Protección Anti-Incendios) para la instalación de sistemas de ventilación y acondicionadores de aire no residenciales;

Los estándares de la NFPA 90A , o NFPA 90B residenciales; y/o NFPA códigos locales y residenciales, NFPA 90B Y/o códigos y reglamentos locales

Tabla 1 - Información Física

UNDAD 50ZP	024	030	036	042	048	060
PESO OPERANDO (lbs)	222	236	250	297	310	350
COMPRESOR TIPO	Reciprocante					
REFRIGERANTE	R-22					
Carga (lbs)	2.8	3.9	4.7	4.4	6.1	7.5
REFRIGERANT METERING DEVICE	Acutrol TM System					
SERPENTIN CONDENSADOR	Tubos de Cobre, Aletas de aluminio					
Hileras.. Fins/in.	1...17	1...17	2...17	1...17	2...17	2...17
Total Area (pies^2)	6.7	7.9	6.2	11.1	8.6	10.7
MOTOR ABANICO COND.	Propeller					
CFM	1600	2000	2000	2600	2600	2800
Nominal Rpm	825	1100	1100	1100	1100	1100
Motor HP	1/8	¼	¼	¼	¼	¼
Diametro (plg)	20	20	20	20	20	20
SERPENTIN EVAPORADOR	Tubos de Cobre, Aletas de aluminio					
Hileras... Fins/in.	2...15	3...15	3...15	3...15	3...15	4...15
Total Area (pies^2)	2.8	2.8	3.1	3.9	4.3	4.9
MOTOR ABANICO EVAP.	Drive Directo					
Tam. Motor Abanico (plg)	10 x 8	10 x 8	10 x 8	10 x 9	10 x 9	10 x 10
Nominal Cfm	800	1000	1200	1400	1600	2000
Rpm Rango	550-1000	550-1000	800-1050	800-1050	1000-1100	950-1100
Velocidades	3	3	3	3	2	3*
Setting velocidad de fábrica	Baja	Med	Baja	Med	Baja	Baja
Motor Hp	¼	¼	½	½	¾	1
TAM. CIONEXIONES DUCTO	Redondo					Cuadrado
Aire Entrada (plg)	14					13.9 x 13.9
Aire Retorno (plg)	14					13.9 x 27.8
FILTRO DE RETORNO SUM. CAMPO + Throwaway (plg)	24 x 24	24 x 24	24 x 24	24 x 24	24 x 30	24 x 30

*Los motores de 46° V son únicamente de dos velocidades

+Las medidas de filtros requeridos se basan en la clasificación ARI (Instituto de Refrigeración y Aire Acondicionado) de flujo de aire de 300 pies/mín. para modelos desechables o450 pies/mín. para modelos de alta capacidad. Los filtros recomendados son de l pulg. de grosor.

Seleccione y mida los ductos, registros de aire de suministro y rejillas de aire de retorno de acuerdo a las recomendaciones de ASHRAE (Asociación Americana de Ingenieros en Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado).

Utilice las pestañas provistas en las aberturas de suministro y retorno de aire en un lado de la unidad. Ver Fig. 2-4 para ubicaciones y medidas de conexiones. Los cuellos redondos de ductos de 14 pulg. (unidades 024-048) se embarcan dentro de la unidad junto al soplador interior. Estos son instalados en campo y deberán retirarse de la cavidad interior de la unidad antes del arranque, aun cuando no sean utilizados para instalación.

INSTALAR PESTAÑAS PARA CONEXIONES DE DUCTOS (50ZP060 únicamente) - Las unidades 50ZP060 se embarcan con pestañas que deberán instalarse en campo.

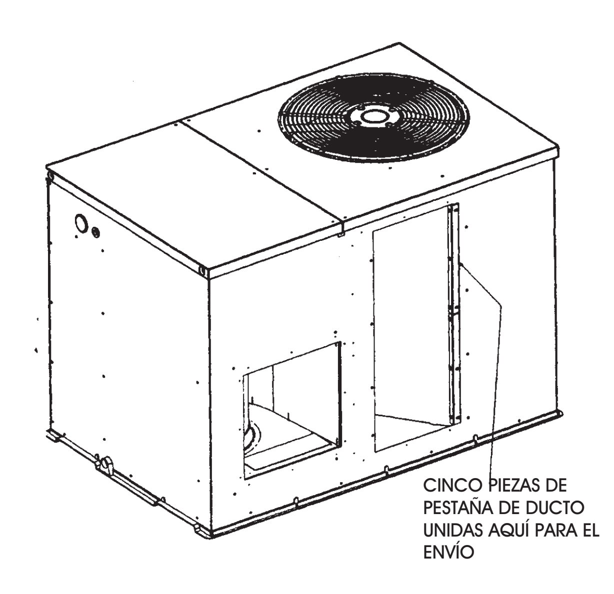
Para instalar las pestañas:

1. Se proporcionan 5 tramos de pestañas en la abertura de aire de retorno de la unidad. Retire las pestañas de su posición de embarque. Ver Fig. 5. Los tornillos son externos.
2. Un tramo de pestaña deberá usarse de la forma en que viene con la uinidad (recta). Doble las restantes 4 en ángulos rectos.
3. Instale la pestaña recta en el lado derecho de la abertura de aire de retorno en los orificios provistos. Ver Fig. 6. Las pestañas deberán sobresalir de la unidad para permitir la conexión del sistema de ductos.
4. Instale 2 de las pestañas dobladas en la abertura de aire de retorno en los orificios proporcionados para formar un rectángulo alrededor de la abertura de aire de retorno.
5. Instale las pestañas restantes alrededor de la abertura de aire de descarga en los orificios proporcionados .
6. El sistema de ductos puede se unido a las pestañas en este momento.

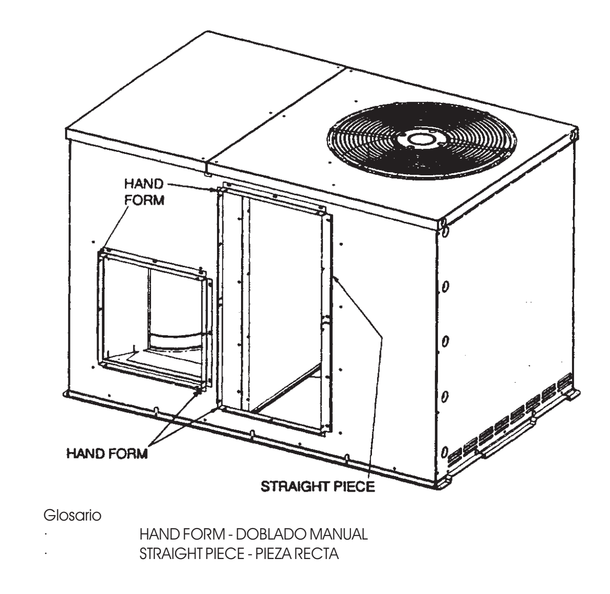
Al instalar y diseñar el sistema de ductos, considere lo siguiente:

PRECAUCIÓN

Al conectar los ductos a la unidad no perfore más allá de ¾ " en el área sombrada indicada en la Fig. 7 porque podría dañarse el serpentín.



·Fig. 5 - Ubicación del Embarque de las Pestañas para Ductos (Unidades 060 únicamente)



Glosario

· HAND FORM - DOBLADO MANUAL

· STRAIGHT PIECE - PIEZA RECTA

Fig. 6 - Pestañas Instaladas en las Unidades 50ZP060

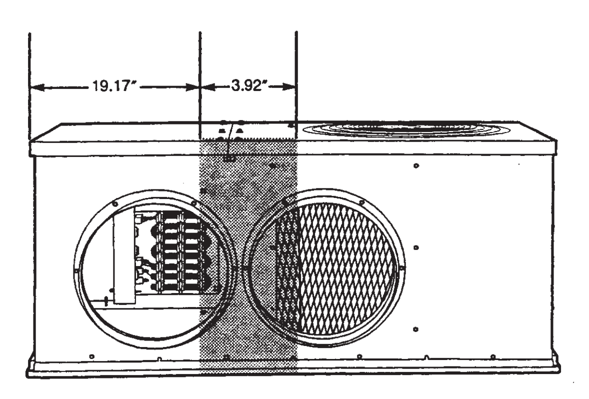


Fig. 7 - Area que no Deberá Ser Perforada más de ¾"

Todas las unidades deberán contar con filtros externos instalados en el lado del aire de retorno de la unidad. Las medidas recomendadas para estos filtros se muestran en la Tabla 1.

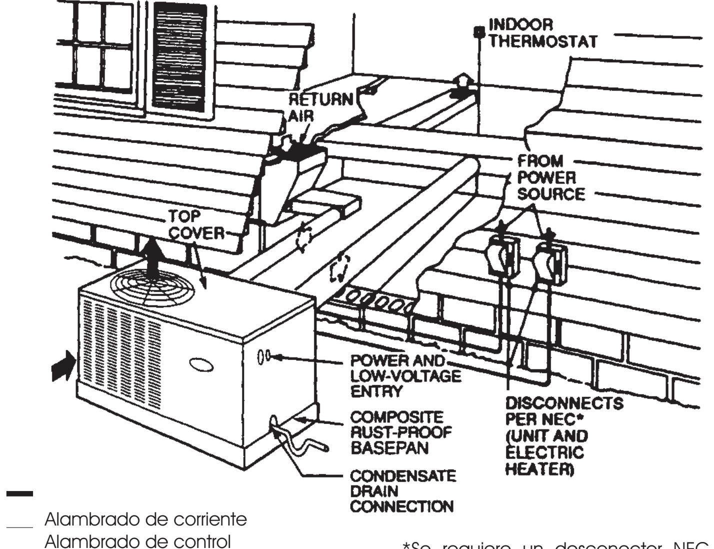
Evite incrementos o reducciones bruscas en las medidas de los ductos. Esto podría afectar adversamente el rendimiento del flujo de aire.

IMPORTANTE: Utilice conectores flexibles entre los ductos y la unidad para prevenir la transmisión de vibración. Utilice los empaques adecuados para asegurar un sellado a prueba de agua y aire.

Mida los ductos en base a la cantidad de aire de enfriamiento (cfm). La cantidad mínima de aire para una operación adecuada del calentador eléctrico se indica en la Tabla 2. Los interruptores de límite del calentador podrían activarse bajo condiciones de cantidades de aire por debajo de las recomendadas.

Aisle a prueba de agua y aire todos los ductos externos. Aisle y cubra con una barrera de vapor todos los ductos que pasen por espacios acondicionados. Siga los estándares de instalación mínimos de la Asociación de Contratistas de Acondicionadores de Aire (ACCA) y de la Asociación Nacional de Contratistas de Acondicionadores de Aire y Láminas de Acero (SMACNA) para sistemas residenciales de acondicionadores de aire y calefacción.

Asegure todos los ductos a la estructura del edificio. Todas las aberturas de los ductos en muro o techo deberán estar aislados contra vibración, aire y agua de acuerdo a las prácticas comunes de construcción.
La Fig. 8 muestra un sistema de ductos típico para una unidad 50ZP.



Alambrado de corriente
Alambrado de control
Flujo de aire del condensador
Flujo de aire del evaporador

*Se requiere un desconector NEC separado para el calentador eléctrico cuando no se utiliza conexión de un solo punto.

Glosario

RETURN AIR - AIRE DE RETORNO
INDOOR THERMOSTAT - TERMOSTATO INTERIOR
FROM POWER SOURCE - DE FUENTE DE PODER
TOP COVER - CUBIERTA SUPERIOR
CONDENSATE DRAIN CONNECTION - CONEXIÓN DESAGÜE DEL CONDENSADO
DISCONNECTS PER NEC *(Unit and Electric Heater)- DESCONECTORES NEC *(Para Unidad y CalentadorEléctrico)
POWER AND LOW VOLTAGE ENTRY- ENTRADA DE CORRIENTE Y BAJO VOLTAJE
COMPOSITE RUSTPROOF BASEPAN- CHAROLA BASE COMPOSITE ANTIOXIDABLE

Fig. 8 - Instalación Típica

Tabla 2 - Flujo Mínimo de Aire para una Operación Segura del Calentador Eléctrico (Cfm)

TAMAÑO UNIDAD 50ZP					
024	030	036	042	048	060
700	875	1200	1225	1400	1750

CONVERSIÓN DE UNIDADES DE DESCARGA HORIZONTAL A DESCARGA VERTICAL (HACIA ABAJO)

ADVERTENCIA

Antes de realizar operaciones de servicio o mantenimiento del sistema, apague la corriente principal de la unidad. Apague el interruptor de corriente del calentador accesorio si es aplicable. Un shock eléctrico podría ocasionar daños personales.

Units are dedicated side supply products. No son convertibles a suministro de aire vertical. Se deberá utilizar un pleno externo para convertir a descarga vertical de aire.

Paso 6 - Proporcionado Disposición del Condensado

NOTA: asegúrese DE que los métodos de disposición del condensado acatan los reglamentos, restricciones y prácticas locales.
La unidad elimina el condensado a través de un orificio ID de 1 3/64 pulg. que se localiza en el extremo de la unidad. Ver Fig. 2-4 para ubicación de la conexión del desagüe.
El agua del condensado puede ser drenada directamente al techo, cuando se trata de instalaciones en techo (donde está permitido) o sobre la franja de grava en las instalaciones a nivel del piso. Instale una trampa de condensado externa en el extremo de la conexión del condensado para asegurar el desagüe apropiado. Asegúrese de que la trampa esté por lo menos 1 pulg. más baja que la conexión del condensado de la charola de desagüe para evitar que se derrame la charola. Ver Fig. 9A y 9B. Llene la trampa con agua. Cuando utilice una franja de grava, asegúrese de que tenga declive hacia el lado contrario de la unidad.
Si la instalación requiere que se drene el agua del condensado hacia el lado contrario de la unidad, instale una trampa de 2 pulg. utilizando tubo de ¾ pulg. OD. Ver Fig. 9A y 9B. Asegúrese de que la salida de la trampa esté por lo menos l pulg. mas baja que la conexión del condensado de la charola de desagüe para evitar que se derrame la charola. Llene la trampa con agua. Conecte un tubo de desagüe utilizando PVC, CPvc., o tubería de cobre de ¾" como mínimo (todos suministrados de campo). La medida del tubo no deberá ser menor. Levante el tubo de desagüe con inclinación de cuando menos 1 pulg. hacia abajo por cada l0 pies de tramo horizontal. Verifique que no haya fugas en el tukbo. Llene la trampa al iniciar la temporada de enfriamiento. Los pegamentos permitidos son ABS estándar, CPCB., o cemento PVC.

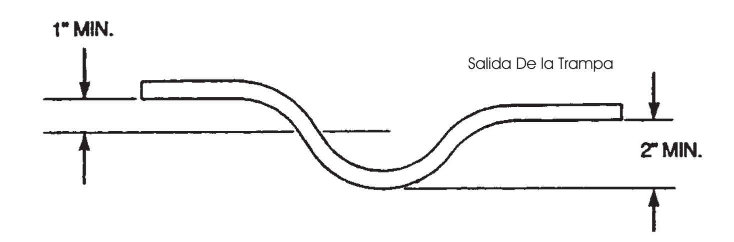


Fig. 9A - Trampa del Condensado (Utilizando Tubing)

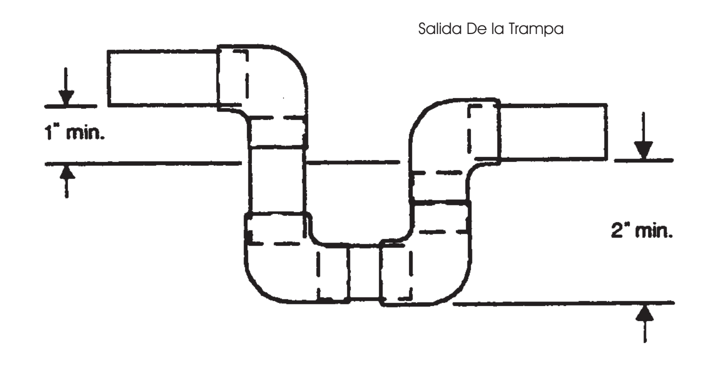


Fig. 9B - Trampa del Condensado (Utilizando Tubería PVC)

Paso 7 - Instalar Conexiones Eléctricas

ADVERTENCIA

El gabinete de la unidad deberán contar con tierra eléctrica, intacta e ininterrumpida para minimizar la posibilidad de daño personal en caso de que ocurriese una falla eléctrica. Esta tierra podrá consistir de un alambre eléctrico conectado a la tierra de la unidad en el compartimento de control, o tubo conductor aprobado para tierra eléctrica cuando es instalado de acuerdo con NEC (Código Nacional Eléctrico), ANSI (Instituto Nacional Americano de Estándares)m BFPA(última edición)m Código Eléctrico Canadiense (CSA C22.1) y reglamentos eléctricos locales. El hacer caso omiso a esta advertencia podría dar como resultado daños personales o muerte.

PRECAUCIÓN

El hacer caso omiso a estas precauciones podrían dar como resultado daños a la unidad que está siendo instalada:

1 Haga todas las conexiones eléctricas de acuerdo con la NEC, ANSI/NFPA y reglamentos eléctricos locales pertinentes a dicho alambrado. En Canada, todas las conexiones eléctricas deberán estar de acuerdo a CSA Estándar C22.1, Código Eléctrico Canadiense Parte 1 y los reglamentos locales aplicables. Refiérase al diagrama de alambrado de la unidad.

2. Utilice únicamente conductor de COBRE para las conexiones entre el interruptor desconector eléctrico externo y la unidad. NO UTILICE ALAMBRE DE ALUMINIO.

3. Asegúrese de que la corriente de alto voltaje a la unidad esté dentro del rango de operación del voltaje indicado en la placa de clasificación de la unidad. En unidades trifásicas, asegúrese de que las fases estén equilibradas dentro del 2%. Consulte a la compañía de energía local para la corrección de voltaje inadecuado y/o desequilibrio de fase.

4. Aísle los alambres de bajo voltaje para el voltaje más alto contenido dentro del tubo conductor cuando los alambres de control de bajo voltaje corran en el mismo tubo conductor que los alambres de alto voltaje.

5. Tenga cuidado de no dañar componentes internos al perforar a través de cualquier panel para montar algún aditamento eléctrico, tubo conductor, etc.

CONEXIONES DE ALTO VOLTAJE - La unidad deberá contar con un servicio eléctrico separado con un interruptor desconector a prueba de agua externo, instalado en , o a la vista de la unidad. Refiérase a la placa de clasificación de la unidad para la medida máxima del interruptor de circuito/fusible y los amps. de circuito mínimos para la medida del alambrado. Ver Tabla 3 para información eléctrica.

El desconector externo podrá ser montado en la unidad sobre el orificio de entrada del alto voltaje. Ver Fig. 2-4.

PRECAUCIÓN

La operación de la unidad en una línea de voltaje inapropiada constituye un abuso lo que podría dañar a la unidad y afectar a la garantía.

DIRIGIENDO LOS CONDUCTORES DE CORRIENTE DENTRO DE LA UNIDAD - Utilice únicamente alambre de cobre entre el desconector y la unidad. Los conductores de alto voltaje deberán estar en un tubo conductor hasta entrar a la unidad; la terminación del tubo conductoren la unidad deberá ser hermética. Deslice los conductores de alto voltaje en el orificio a un lado de la caja de control (Ver Fig. 10 para su colocación). Cuando los conductores están dentro de la unidad, guíelos a la caja de control (Fig. 11). Para unidades de una sola fase, conecte conductores a los alambres negro y amarillo; para unidades trifásicas, conecte los conductores a los alambres negro, amarillo y azul (Ver Fig. 12).
CONECTANDO EL CONDUCTOR DE TIERRA A LA TIERRA DE LA UNIDAD- Refiérase a las Fig. 11 y 12. Conecte el conductor de tierra al chasis utilizando el ground lug de la unidad en la caja de control.
DIRIGIENDO LOS ALAMBRES DE CORRIENTE DE CONTROL- Forme un circuito cerrado de goteo.antes de enrutar los cables hacia dentro de la unidad. Enrute los cables del termostato a travésdel orificio provisto en la unidad (Fig. 10) en la caja de control. Conecte los cables del termostato a los cables de control de energía de la unidad como se ve en la Fig. 13.
Enrute los cables a través del "grommet" proveyendo una caida de gota al panel. Conecte los cables de bajo voltaje al termostato como se vé en la Fig. 13.
El transformador de la unidad provee corriente de 24-v par el sistema completo, incluyendo el accesorio de resistencia calefactora. El transformador es cableado de fábrica para 230-v de operación. Si la fuente de corriente es de 208-v, recablee el transformador primario como es descrito mas adelante.
CABLEADO DE ACCESORIO DECALEFACCION ELECTRICA - Refiérase a las instrucciones de instalación del accesorio de Calefacción eléctrica para información necesaria. El cableado del accesorio se mestra en la Fig. 14.

PRECAUCIO N

Asegurése de que la energía eléctrica se encuentra apagada antes de hacer cualquier cambio al cableado. Un coque eléctrico puede causar lesiones serias o incluso la muerte.

1 Remueva los conectores de la conexión entre el canle naranja (ORG) y el cable negro (BLK), guarde el conector. Vea el diagrama eléctrico.
2. Remueva el conector de la terminal y el final del acble rojo (RED) del transformador primario.
3. Guarde el conector.
4. Conecte el cable rojo (RED) al negro (BLK) del cual el cable naranja (ORG) fue desconectado. Aisle usando el conector del paso 1.
5. Usando el conector removido del cable rojo, aisle la terminal suelta en el cable naranja (ORG).
6. Envuelva los conectores con cinta eléctrica a manera de que las terminales metálicas queden cubiertas.

Las velocidades del motor del abanico podrían necesitar modificarse para la operación en 208-v. Refierase al Flujo de aire interior y Ajustes del Flujo de aire en la página 14.

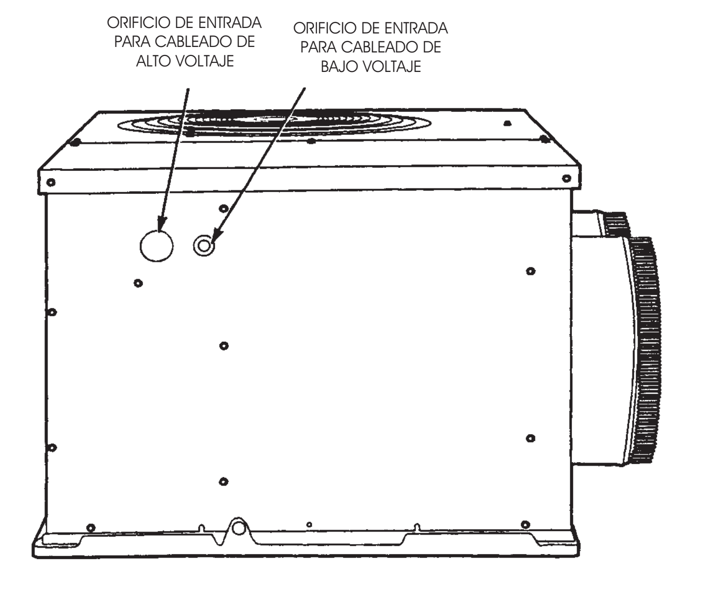


FIG. 10 - Orificios de entrada para Conexiones Eléctricas.

Tabla 3 - Datos Eléctricos

UNIDAD 50ZP	VOLTAJE NOMINAL (V-Ph-Hz)	RANGO VOLTAJE		COMPRESOR		OFM	IFM	CALEF. ELEC		SUMINISTRO DE ENERGIA		DESCONECT	
		Min	Max	RLA	LRA	FLA	FLA	Nominal kW*	FLA	MCA	MOCP	FLA	LRA
024	208/230-1-60	187	254	10.9	61.0	0.9	2.4	-/-	-/-	16.9/16.9	20/20	16/16	68
								3.8/5.0	18.1/20.8	25.6/29.0	30/30	24/27	
								7.5/10.0	36.1/41.7	48.1/55.1	50/60	44/51	
030	208/230-1-60	187	254	15.2	69.4	1.5	2.4	-/-	-/-	22.9/22.9	30/30	22/22	79
								3.8/5.0	18.1/20.8	25.6/29.0	30/30	24/27	
								7.5/10.0	36.1/41.7	48.1/55.1	50/60	44/51	
								11.3/15.0	54.2/62.5	70.7/81.1	80/90+	65/75	
036	208/230-1-60	187	254	15.9	86.0	1.5	2.8	-/-	-/-	24.2/24.2	30/30	23/23	96
								3.8/5.0	18.1/20.8	26.1/29.5	30/30	24/27	
								7.5/10	36.1/41.7	48.6/55.6	50/60	45/51	
								11.3/15.0	54.2/62.5	71.2/81.6	80/90+	66/75	
								15.0/20.0	72.2/83.3	93.6/107.7	100/110+	86/99	
	208/230-3-60	187	254	8.9	64.5	1.5	2.8	-/-	-/-	15.4/15.4	20/20	15/15	74
								3.8/5.0	10.4/12.0	16.5/18.5	20/20	15/17	
								7.5/10.0	20.8/24.1	29.6/33.6	30/35	27/31	
								11.3/15.0	31.3/36.1	42.6/48.6	45/50	39/45	
								15.0/20.0	41.7/48.1	55.6/63.6	60/70+	51/59	
042	208/230-1-60	187	254	18.5	97.6	1.5	2.8	-/-	-/-	27.4/27.4	35/35	26/26	107
								3.8/5.0	18.1/20.8	27.4/29.5	35/35	26/27	
								7.5/10.0	36.1/41.7	48.6/55.6	50/60	45/51	
								11.3/15.0	54.2/62.5	71.2/81.6	80/90+	66/75	
								15.0/20.0	72.2/83.3	93.8/107.7	100/110+	86/99	
	208/230-3-60	187	254	10.9	73.0	1.5	2.8	-/-	-/-	17.9/17.9	25/25	17/17	83
								3.8/5.0	10.4/12.0	17.9/18.5	25/25	17/17	
								7.5/10.0	20.8/24.1	29.6/33.6	30/35	27/31	
								11.3/15.0	31.3/36.1	42.6/48.6	45/50	39/45	
								15.0/20.0	41.7/48.1	55.6/63.6	60/70+	51/59	
048	208/230-1-60	187	254	21.3	107.0	1.5	4.2	-/-	-/-	32.3/32.3	40/40	31/31	121
								3.8/5.0	18.1/20.8	32.3/32.3	40/40	31/31	
								7.5/10.0	36.1/41.7	50.4/57.3	60/60	46/53	
								11.3/15.0	54.2/62.5	72.9/83.4	80/90+	67/77	
								15.0/20.0	72.2/83.3	95.5/109.4	100/110+	88/101	
	208/230-3-60	187	254	12.3	73.0	1.5	4.2	-/-	-/-	21.1/21.1	25/25	21/21	87
								3.8/5.0	10.4/12.0	21.1/21.1	25/25	21/21	
								7.5/10.0	20.8/24.1	31.3/35.3	35/40	29/32	
								11.3/15.0	31.3/36.1	44.3/50.4	45/60	41/46	
								15.0/20.0	41.7/48.1	57.4/65.4	60/70+	53/60	
060	230-1-60	207	254	26.9	128.0	4.1	62.2	-	-	41.2	50	40	141
								5.0	20.8	41.2	50	40	
								10.0	41.7	59.8	60	55	
								15.0	62.5	85.9	90+	79	
								20.0	83.3	111.9	125+	103	
	208/230-3-60	187	254	17.7	128.0	1.4	6.2	-/-	-/-	29.7/29.7	35/35	29/29	146
								3.8/5.0	10.4/12.0	29.7/29.7	35/35	29/29	
								7.5/10.0	20.8/24.1	33.8/37.8	35/40	31/35	
								11.3/15.0	31.3/36.1	46.8/52.9	50/60	43/49	
								15.0/20.0	41.7/48.1	59.9/67.9	60/70+	55/62	
	460-3-60	414	508	9.0	63.0	0.7	3.2	-	-	15.2	20	15	71
								5.0	6.0	15.2	20	15	
								10.0	12.0	19.0	20	18	
								15.0	18.0	26.6	30	24	
								20.0	24.1	34.1	35	31	

EQUIVALENCIAS

FLA	- Amperes Carga Completa
HACR	- Calefacción, Aire Acondicionado y Refrigeración
IFM	- Motor del Abanico (Evaporador) Interior
LRA	- Amps. de Rotor Cerrados
MCA	- Amps. de Circuito Mínimos
MOCP	- Protección Máxima contra Sobrecorriente
NEC	- Código Nacional Eléctrico
OFM	- Motor del Abanico (Condensador) Exterior
RLA	- Amps. de Carga Clasificados

*La capacidad del calentador (kW) está basado en voltaje del calentador de 208 v, 240 v, o 480 v. Si el voltaje de distribución de corriente a la unidad varía del voltaje del calentador clasificado, los kW del calentador variarán de acuerdo a esto.
+ Interruptor de circuito HACR o de fusible.

NOTAS:
1. De acuerdo a los requerimientos de NEC para equipo de carga de combinación y multimotor (refiérase a los artículos de NEC 430 y 440), el dispositivo protector contra sobrecorriente para la unidad deberá ser de interruptor HACR o de fusible.
2. Voltaje de Suministro Trifásico Desequilibrio Nunca opere un motor donde el desequilibrio en fase en el voltaje de suministro sea mayor a 2%. Utilice la siguiente fórmula para determinar el porcentaje del desequilibrio de voltaje.
% Desequilibrio de Voltaje
= 100 x desviación de voltaje máxima del voltaje promedio
voltajepromedio

Ejemplo: Voltaje de Suministro es 460-3-60

AB=452 v
BC=464 v
AC=455 v

Voltaje Promedio = $\frac{452 + 464 + 455}{3}$

=457

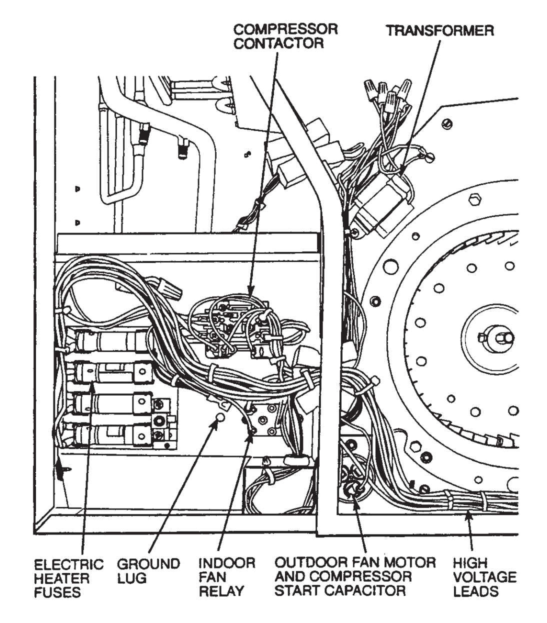
Determine la desviación máxima del voltaje promedio:
(AB) 457 -452 = 5 v
(BC) 464 - 457= 7v
(AC) 457 - 455= 2 v
La desviación máxima es de 7 v.

Determine el porcentaje de desequilibrio de voltaje:

% Desequilibrio de Voltaje = 100 x 7/457
= 1.53%

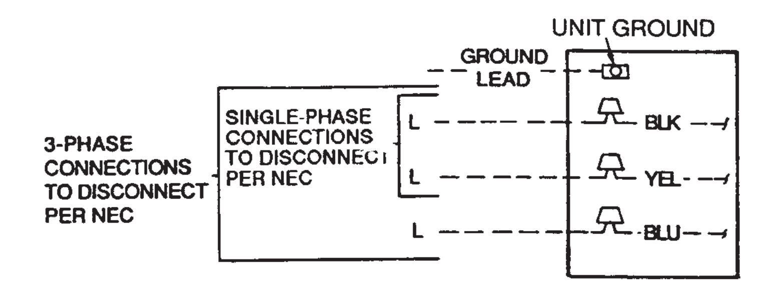
Esta cantidad de desequilibrio de fase es satisfactoria ya que está por debajo del máximo permitido de 2%.

IMPORTANTE: Si el desequilibrio de fase de voltaje de suministro es más de



Glosario
ELECTRIC HEATER FUSES- FUSIBLES DEL CALENTADOR ELÉCTRICO
GROUND LUG-
INDOOR FAN RELAY- RELEVADOR DEL ABANICO INTERIOR
OUTDOOR FAN MOTOR AND COMPRESSOR START CAPACITOR- MOTOR DEL ABANICO EXTERIOR Y CAPACITOR DE ARRANQUE DEL COMPRESOR
HIGH VOLTAGE LEAD- CONDUCTOR DE ALTO VOLTAJE

Fig. 11 - Alambrado de la Caja de Control

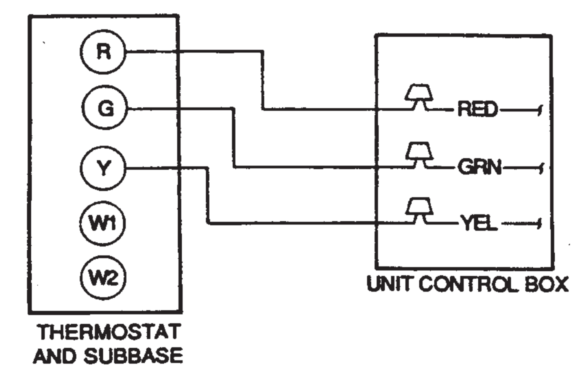


ALAMBRADO EXTERNO
CONEXIONES EMPALME
NEC — - CODIGO NACIONAL ELECTRICO

NOTA: Utilice alambre de cobre únicamente.

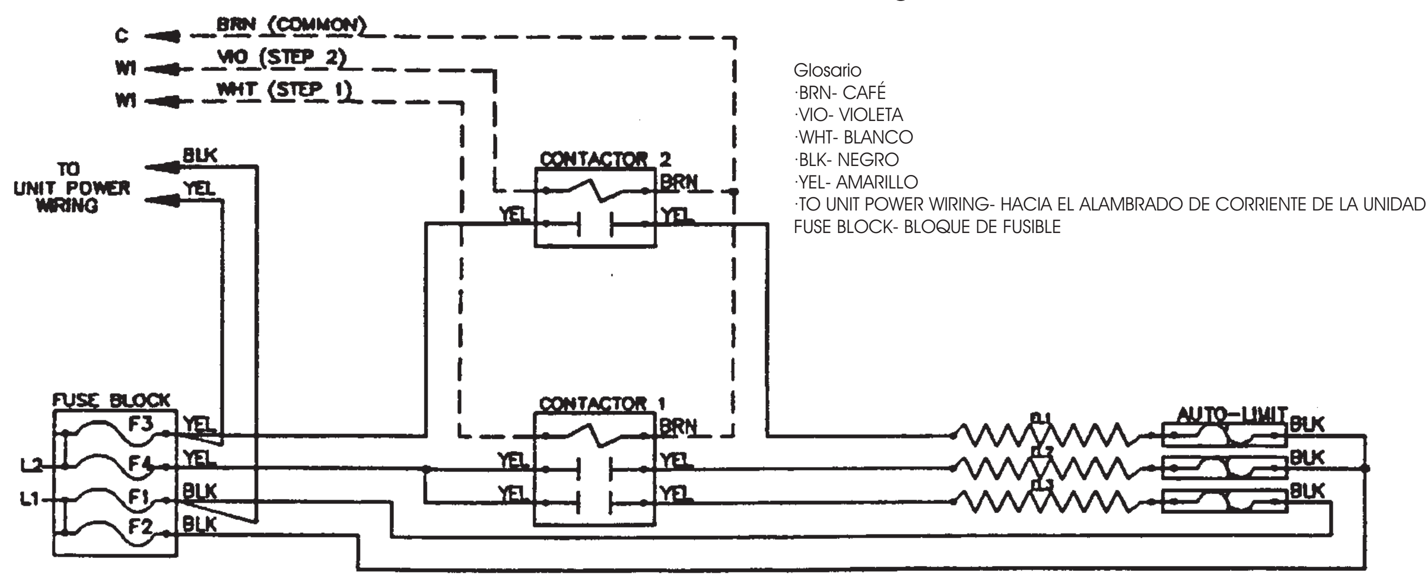
Glosario
·3-PHASE CONNECTIONS TO DISCONNECT PER NEC- CONEXIONES TRIFÁSICAS AL DESCONECTOR NEC
SINGLE PHASE CONNECTIONS TO DISCONNECT PER NEC- CONEXIONES DE UNA SOLA FASE AL DESCONECTOR NEC
GROUND LEAD- CONDUCTOR A TIERRA ·
UNIT GROUND- TIERRA DE LA UNIDAD

Fig. 12 - Conexiones de Corriente en Línea



Glosario
·THERMOSTAT AND SUBBASE- TERMOSTATO Y SUBBASE
·UNIT CONTROL BOX- CAJA DE CONTROL DE LA UNIDAD

Fig. 13 - Conexiones de Control



Glosario
·BRN- CAFÉ
·VIO- VIOLETA
·WHT- BLANCO
·BLK- NEGRO
·YEL- AMARILLO
·TO UNIT POWER WIRING- HACIA EL ALAMBRADO DE CORRIENTE DE LA UNIDAD
FUSE BLOCK- BLOQUE DE FUSIBLE

Fig. 14 - Alambrado Accesorio del Calentador Eléctrico

PRE-ARRANQUE

ADVERTENCIA

El hacer caso omiso de las siguientes advertencias podría resultar en serios daños personales:

1. Siga las prácticas de seguridad reconocidas y utilice lentes de seguridad al revisar o darle servicio al sistema de refrigerante.
2. No opere el compresor ni proporcione corriente eléctrica a la unidad a menos que la cubierta de terminales del compresor está asegurada en su lugar.
3. No retire la cubierta de terminales del compresor hasta que todas las fuentes eléctricas hayan sido desconectadas.
4. Libere toda la presión de los lados de presión alta y baja del sistema antes de tocar o mover algo dentro de la caja de terminales interior si se sospecha de fuga de refrigerante alrededor de las terminales del compresor. Utilice métodos aceptados comúnmente para recuperar el refrigerante.
5. Nunca pretenda reparar conexiones soldadas mientras que el sistema de refrigerante aún esté bajo presión.
6. No utilice soplete para retirar ningún componente. El sistema contiene aceite y refrigerante bajo presión. Para retirar un componente, utilice lentes de seguridad y proceda como se indica a continuación:
   a. Corte la corriente eléctrica a la unidad.
   b. Libere toda la presión del sistema utilizando los puertos de presión alta y baja. Utilice los métodos comúnmente aceptados para recuperar el refrigerante.
   c. Corte el tubo conector del componente con un cortatubos y retire el componente de la unidad.
   d. Con mucho cuidado, retire la soldadura de las orejas de los tubos que restan cuando se requiera. El aceite puede inflamarse si se expone a la flama del soplete.

Utilice la Lista de Revisión para Pre-arranque proporcionada al final de este manual y proceda conmo se indica a continuación para inspeccionar y preparar la unidad para el arranque inicial:

1. Retire todos los paneles de acceso.
2. lea y siga las instrucciones en todas las etiquetas de ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN e INFORMACIÓN que vienen unidad a la unidad.
   Realice las siguientes inspecciones.
   a. Inspeccione para detectar daños en el envío y manejo tales como partes sueltas, líneas rotas, alambres desconectados, etc.
   b. Inspeccione para detectar aceite en todas las conexiones de tubo y en la base de la unidad. El detectar aceite generalmente indica una fuga de refrigerante. Realice pruebas de fugas a todas las conexiones de tubo con un detector de fugas electrónico o con una solución de jabón líquido. Si se detecta una fuga, vea la sección de Fugas de Refrigerante.
   c. Inspeccione todas las conexiones de alambrado de fábrica y externo.
   d. Asegúrese de que todas las conexiones estén completas y apretadas.
3. Verifique las siguientes condiciones:
   a. Asegúrese de que el aspa del abanico exterior está colocado en la posición correcta en el orificio del abanico. La parte superior del aspa deberá estar a 3.125 pulg. abajo con respecto a la rejilla de salida del condensador. Ver la sección del Abanico del Condensador de la pag. 17.
   b. Asegúrese de que el filtro de aire esté en su lugar.
   c. Asegúrese de que la charola de drenado del condensado y la trampa estén llenos de agua para asegurar el drenado adecuado.
   d. Asegúrese de que todas las herramientas y partes misceláneas hayan sido retiradas de la unidad.

ARRANQUE

Utilice la Lista de Arranque suministrada al final de este manual y proceda como se indica a continuación:

Revise fugas de refrigerante- Localice y repare fugas de refrigerante y cargue la unidad como se indica a continuación:

1. Utilizando tanto los puertos de baja presión como los de alta presión, localice las fugas y recupere el refrigerante restante para liberar la presión del sistema.
2. Repare las fugas utilizando las prácticas aceptadas.

NOTA: Instale un secador de filtro siempre que el sistema haya sido abierto para alguna reparación.

3. Revise el sistema y localice fugas utilizando un método aceptado.
4. Evacue el sistema de refrigerante y recupere el refrigerante si no se encuentran fugas adicionales.
5. Cargue la unidad con refrigerante R-22, utilizando un cilindro de carga volumétrico o una escala exacta. Refiérase a la placa de clasificación de la unidad para carga requerida. Asegúrese de agregar refrigerante adicional para compensar el volumen interno del secador de filtro instalado en campo (externo).

Sección de Arranque de Enfriamiento y Realizando Ajustes

PRECAUCIÓN

Complete los procedimientos requeridos dados en la sección de Pre-arranque antes de arrancar la unidad.
No puentee ninguno de los dispositivos de seguridad al operar la unidad.
No opere el compresor cuando la temperatura exterior esté por debajo de 40° F.
No cicle rápido el compresor. Permita 5 minutos entre ciclos en ON para prevenir daños al compresor.

REVISANDO LA OPERACIÓN DE CONTROL DE ENFRIAMIENTO- Arranque y revise la unidad para lograr una operación de control adecuada según se indica:

1. Coloque el interruptor de SISTEMA del termostato de la habitación en la posición de OFF. Observe que el motor del soplador arranca cuando el interruptor de FAN (abanicoa) está en la posición de ON y se cierra cuando el interruptor de FAN está en la posición de AUTO.
2. Coloque el interruptor de SISTEMA en la posición de COOL (frío) y el interruptor de FAN en AUTO. Fije el control de enfriamiento por debajo de la temperatura de la habitación. Observe que el compresor, el abanico del condensador y los motores del soplador del evaporador arrancan. Observe que el ciclo de enfriamiento se cierra cuando se satisface el punto de ajuste de control.
3. Cuando se utiliza un termostato de habitación intercambiador automático coloque los interruptores de SISTEMA y FAN en AUTO. Observe que la unidad opera en la modalidad de enfriamiento cuando el control de temperatura se fija en "demanda de enfriamiento" (por debajo de la temperatura de la habitación).

Carga de Refrigerante - La cantidad de carga de refrigerante está listada en la placa de clasificación de la unidad (también refiérase a la Tabla 1) . Refiérase al manual de Técnicas de Servicio Refrigerante Carrier en la sección de refrigerantes.

Los paneles de la unidad deberán estar en su lugar cuando la unidad esté operando durante el procedimiento de carga.

SIN CARGA - Utilice las técnicas de evacuación estándar. Después de evacuar el sistema, pese la cantidad específica de refrigerante (refiérase a la Tabla 1).

ENFRIAMIENTO CARGA BAJA - Utilice las gráficas de carga de enfriamiento de las Figs. 15-20. Varíe el refrigerante hasta que las condiciones de la gráfica apropiada se cumplan. Note que las gráficas de carga son diferentes a las normalmente utilizadas. Estas gráficas están basadas en la carga de unidades al supercalor correcto de acuerdo a las diferentes condiciones de operación. Se requieren dispositivos sensores de temperatura y medidores de presión precisos. Para medir la presión de succión, realice lo siguiente:

1. Conecte el medidor de presión al puerto de servicio en la línea de succión.
2. Monte el dispositivo sensor de temperatura en la línea de succión y aíslelo de tal manera que la temperatura exterior no afecte la lectura. Los cfm de aire interior deberán estar dentro del rango normal de operación de la unidad.

PARA UTILIZAR LAS GRÁFICAS DE CARGA DE ENFRIAMIENTO

1. Tome la temperatura ambiente exterior y lea el medidor de presión de succión.
2. Refiérase a la gráfica adecuada para determinar cuál deberá ser la temperatura de succión.
3. Si la temperatura de succión es alta, agregue refrigerante. Si es baja, cuidadosamente recupere parte de la carga.
4. Revise nuevamente la presión de succión mientras que se ajusta la carga.

EJEMPLO: (Fig. 15)

Temperatura exterior.. 85° F
Presión de succión.. 80 psig
Temperatura de succión deberá estar En.............. 70° F
(La temp. de succión puede variar +- 5°F).

Si se está utilizando un dispositivo de carga Chargemaster, las lecturas de temperatura y presión deberán lograrse utilizando la gráfica de carga.

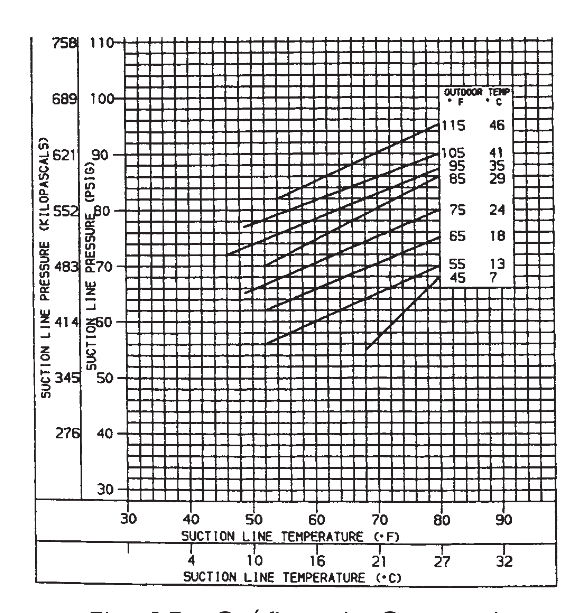


Fig. 15 - Gráfica de Carga de Enfriamiento - 50ZP024

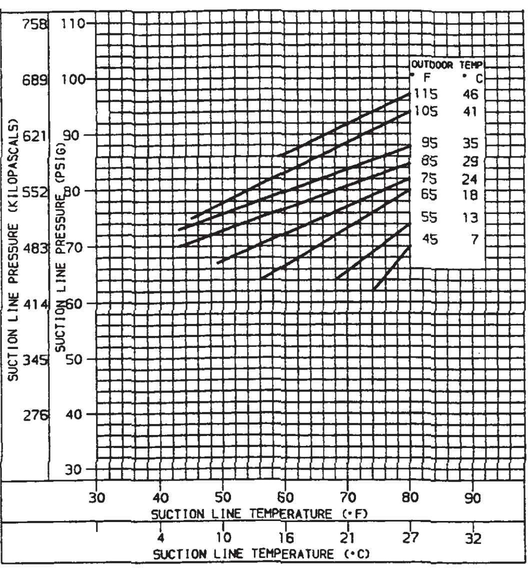


Fig. 16 - Gráfica de Carga de Enfriamiento - 50ZP030

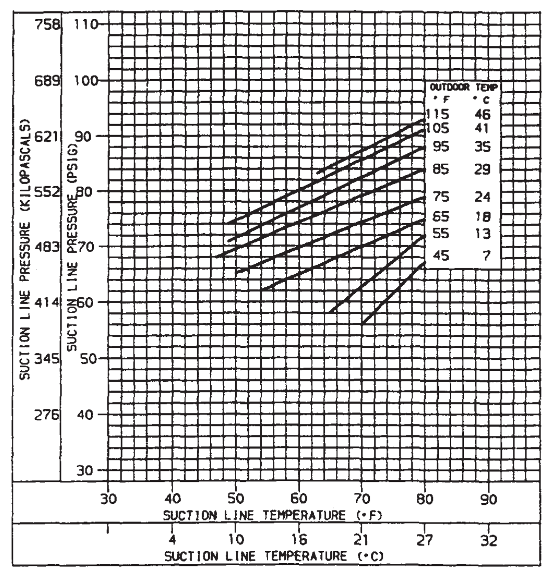


Fig. 17 - Gráfica de Carga de Enfriamiento - 50ZP036

Glosario

SUCTION LINE PRESSURE - PRESIÓN DE LA LÍNEA DE SUCCIÓN
OUTDOOR TEMP. - TEMPERATURA EXTERIOR
SUCTION LINE TEMPERATURE - TEMPERATURA LÍNEA DE SUCCIÓN

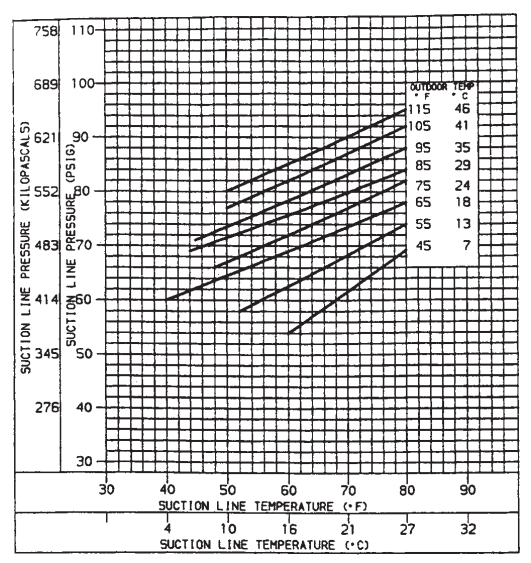


Fig. 18 - Gráfica de Carga de Enfriamiento - 50ZP042

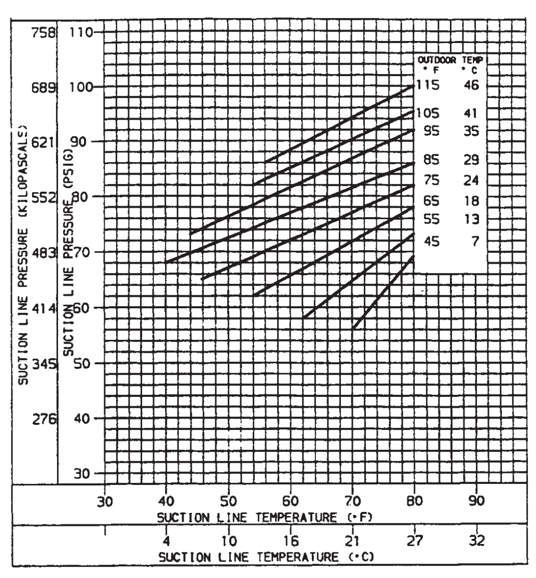


Fig. 19 - Gráfica de Carga de Enfriamiento - 50ZP048

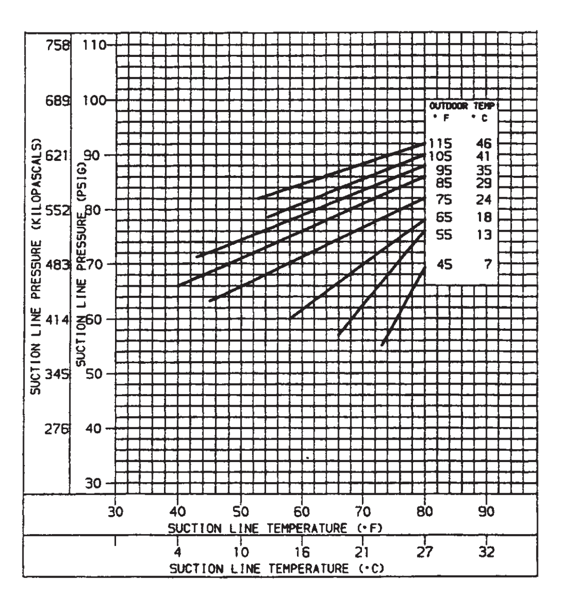


Fig. 20 - Gráfica de Carga de Enfriamiento - 50ZP060

Ajustes al Flujo de Aire y al Flujo de Aire Interior

PRECAUCIÓN

Para la operación de enfriamiento el flujo de aire recomendado es de 350 a 450 cfm por cada 12,000 btuh de capacidad de enfriamiento clasificado.

La Tabla 4 indica laentrega de aire seco al serpentín para unidadesde descarga horizontal. Las Tablas 5-7 indican descenso de presión.
NOTA: Asegúrese de que todas las rejillas de aire de retorno y de suministro estén abiertas, libres de obstrucciones y ajustadas adecuadamente.

ADVERTENCIA

Desconecte la corriente eléctrica antes de cambiar la velocidad del soplador. Un shock eléctrico puede causar daños personales o la muerte.

El flujo de aire puede modificarse realizando cambios en las conexiones conductoras del motor del soplador.
Las unidades 50ZP024, 036, 048, y los motores del soplador 060 son alambrados en fábrica para una operación de baja velocidad. Las unidades 50ZP 030 y 042 son alambradas para una operación de velocidad mediana.
PARA MOTORES DEL SOPLADOR 208/230V :
Los conductores del motor tienen códigos de color según se indica a continuación:

3 VELOCIDADES			2 VELOCIDADES		
Negro	=	Velocidad alta	Negro	=	Velocidad alta
Azul	=	Velocidad mediana	Rojo	=	Velocidad baja
Rojo	=	Velocidad baja			

Para cambiar la velocidad del motor del soplador, retire el conductor del circuito derivado de velocidad del motor del abanico del relevador del abanico evaporador interior (IFR) y reemplace con conductor según la velocidad del motor deseado. Aísle el motor retirado para evitar contacto con partes del chasis.
PARA MOTORES DEL SOPLADOR DE 460v:
Los conductores del motor tienen códigos de color como se indica a continuación:

2 VELOCIDADES		
Negro	=	al morado
Amarillo	=	línea
Morado	=	al negro
Rojo	=	Línea

Para cambiar la velocidad del motor del soplador de velocidad alta a velocidad baja, retire el conductor rojo del relevador del abanico interior (IFR). Aísle el conductor rojo para evitar contacto con cualquier parte del chasis. Separe el conductor negro del conductor morado. Conecte el conductor negro al IFR. Aísle el conductor morado para evitar contacto con cualquier parte del chasis.

Controles de la Unidad - Todos los compresores tienen los siguientes controles de protección interna.
VÁVULA DE DESAHOGO DE PRESIÓN ALTA - Esta válvula se abre cuando el diferencial de presión entre el lado alto y bajo se vuelve excesiva.
SOBRECARGA DEL COMPRESOR - Esta sobrecarga interrumpe la corriente al compresor cuando la temperatura interna o la corriente se vuelve excesiva y automáticamente se restablece cuando la temperatura interna desciende a un nivel seguro.
Esta sobrecarga podría requerir hasta 60 minutos o más para restablecerse; por lo tanto, si se sospecha que la sobrecarga interna está abierta, desconecte la corriente eléctrica a la unidad y revise el circuito a través de la sobrecarga con un ohmímetro o con un probador de continuidad.

Secuencia de Operación

OPERACIÓN DEL ABANICO - El interruptor de FAN en el termostato controla la operación del abanico interior. Cuando el interruptor del abanico se coloca en la posición de ON el IFR (relevador del abanico interior) es energizado a través de la terminal G en el termostato. Los contactos normalmente abiertos se cierran, los cuales entonces proveen de corriente al motor del abanico interior (evaporador) .
El IFM operará continuamente cuando el interruptor de FAN esté fijado en ON.
Cuando el interruptor de FAN esté fijado en AUTO, el termostato desenergiza al IFR (suponiendo que no hay una demanda de enfriamiento). Los contactos se abren y el IFM se desenergiza. El IFM se energizará únicamente cuando hay demanda de enfriamiento o si la unidad está equipada con calor eléctrico accesorio, el motor del abanico interior también operará cuando el calor eléctrico accesorio se enrgice.
NOTA: Las unidades 50ZP030 y 060 están equipadas con un relevador retardador de tiempo. En estas unidades, el abanico interior se mantiene encendido por 30 segundos después de que las terminales G o Y se desenergizan.
ENFRIAMIENTO - En una demanda de enfriamiento, el contactor del compresor (C) y el IFR se energizan a través de las terminales Y y G del termostato. En las unidades con relevador retardador de tiempo del compresor, hay un retardo de 5 minutos (+- 45 segs.) entre arranques del compresor. El energizar el contactor del compresor suministra corriente al compresor y al motor del abanico exterior (condensador). El energizar el IFR proporciona corriente al IFM. Cuando la necesidad de enfriamiento se ha cumplido, el OFM, el compresor y el IFM (FAN en AUTO) se desenergizan. Si la unidad está equipada con un retardador de 30 segundos el abanico interior se mantendrá energizado por 30 segundos una vez que el compresor se haya desenergizado (únicamente unidades 030 y 060).
CALEFACCIÓN - Si los calentadores eléctricos accesorios se instalan y hay una demanda de calor, el termostato energizó el relevador W lo cual energiza a los calentadores eléctricos. El IFR es energizado, lo cual arranca el motor del abanico interior. Si los calentadores son de etapas, W2 se energiza cuando la segunda etapa de calefacción se requiere. Cuando la necesidad de calefacción se ha cumplido, el calentador y el IFM se desenergizan.

MANTENIMIENTO

Para Asegurar el rendimiento alto continuo y reducir la posibilidad de una falla prematura del equipo, se deberá realizar mantenimiento periódico a la unidad. Esta unidad de enfriamiento deberá ser inspeccionada cuando menos una vez al año por un técnico calificado. Para detección y corrección de problemas en enfriamiento, refiérase a la gráfica de Detección y Solución de Problemas en la parte de atrás de este manual.
NOTA PARA EL PROPIETARIO DEL EQUIPO: Consulte a su distribuidor local para disponibilidad de un Contrato de Mantenimiento.

ADVERTENCIA

La habilidad para realizar mantenimiento apropiado a este equipo requiere de cierto equipo y herramientas, y de un experto. Si usted no cuenta con esto, no intente realizar mantenimiento a este equipo excepto los procedimientos recomendados en el manual del usuario. EL HACER CASO OMISO A ESTA ADVERTENCIA PODRIA DAR COMO RESULTADO SERIOS DAÑOS PERSONALES Y POSIBLE DAÑO AL EQUIPO.

Tabla 4 - Entrega de Aire al Serpentín Seco* - Descarga Horizontal (Deducir 10% para 208V)

UNIDAD 50ZP	VEL MOTOR	MANEJO AIRE	230 Y 460 V DESCARGA HORIZONTAL Presión Estática Externa (in.wg)								
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
024	Bajo	Watts	288	285	282	279	274	268	261	-	-
		CFM	875	820	802	734	668	582	478	-	-
	Med	Watts	390	383	378	369	360	350	340	-	-
		CFM	1131	1090	1038	978	917	830	721	-	-
	Alto	Watts	528	520	251	495	480	460	450	-	-
		CFM	1391	1338	1285	1200	1115	1018	920	-	-
030	Bajo	Watts	288	285	282	279	274	268	261	-	-
		CFM	875	820	802	734	668	582	478	-	-
	Med	Watts	390	383	378	369	360	350	340	-	-
		CFM	1131	1090	1038	978	917	830	721	-	-
	Alto	Watts	528	520	510	495	480	460	450	-	-
		CFM	1891	1338	1285	1200	1115	1018	920	-	-
036	Bajo	Watts	450	435	420	400	380	335	326	311	-
		CFM	1231	1218	1204	1120	1008	950	863	751	-
	Med	Watts	470	450	445	410	388	359	338	321	-
		CFM	1302	1264	1205	1163	1081	940	873	783	-
	Alto	Watts	660	635	610	575	540	505	485	460	-
		CFM	1700	1660	1581	1450	1297	1190	1095	989	-
042	Bajo	Watts	478	458	440	411	378	350	327	317	-
		CFM	1303	1270	1224	1179	1226	1022	911	816	-
	Med	Watts	481	468	450	438	404	370	338	320	-
		CFM	1310	1280	1241	1181	1110	1022	943	811	-
	Alto	Watts	-	798	678	648	618	578	540	500	460
		CFM	-	1736	1688	1618	1510	1421	1309	1187	1060
048	Bajo	Watts	-	-	801	760	730	688	650	600	570
		CFM	-	-	1898	1841	1757	1682	1564	1429	1365
	Alto	Watts	-	-	870	842	818	782	696	632	628
		CFM	-	-	2000	1903	1799	1718	1625	1446	1333
060+	Bajo	Watts	890	850	810	790	735	680	580	480	422
		CFM	1834	1820	1791	1762	1703	1640	1415	1159	950
	Med	Watts	1040	1018	1000	950	890	835	790	650	580
		CFM	2230	2102	2025	1960	1901	1855	1752	1468	1121
	Alto	Watts	1073	1038	1001	958	896	840	800	691	575
		CFM	2230	2202	2160	2122	2052	1926	1791	1588	1202

* Los valores de entrega de aire están basados en voltaje operativo de 230 v, o 460 v , serpentín seco, sin filtro o calentador eléctrico. Deduzca los descensos de presión del calentador eléctrico, filtro y serpentín húmedo para obtener la presión estática externa disponible para ductos. Ver tablas 5-7.
+ Los motores de 460 v tiene dos velocidades (tamaños 060 únicamnte).

NOTAS:
1.No opere la unidad a un flujo de enfriamiento que sea menor a 350 cfm por cada 12,000 Btuh de capacidad de enfriamiento clasificada. Podría ocurrir un congelamiento del serpentín-evaporador a flujos de aire por debajo de este punto.
2.Las rayas (-) indican las porciones de la tabla que están más allá de la capacidad del motor del soplador o que no están recomendadas.

Tabla 5 - Descenso de Presión Serpentín Húmedo

CAP UNIDAD 50ZP	FLUJO AIRE (cfm)	CAIDA PRESION (plg. Wg)
024	600	0.02
	700	0.05
	800	0.06
	900	0.07
030	900	0.06
	1000	0.06
	1200	0.08
036	1000	0.07
	1200	0.09
	1400	0.11
	1600	0.12
042	1000	0.07
	1200	0.09
	1400	0.11
	1600	0.12
048	1400	0.07
	1600	0.08
	1800	0.09
060	1700	0.07
	1800	0.08
	2100	0.09
	2300	0.10

Tabla 6- Descenso de Presión en el Filtro (pulg. wg.)

UNIDAD	TAM. FILTRO (plg)	CFM									
		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
024-042	24 x 24	0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.10	0.11	0.12
048,060	24 x 30	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.09

UNIDAD	TAM FILTRO (plg)	CFM								
		1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
024-042	24 x 24	0.14	0.15	-	-	-	-	-	-	-
048,060	24 x 30	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18

Tabla 7 - Descenso de Presión de Calor Eléctrico Accesorio (pulg. wg)

CALEF. KW	CFM								
	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200
5-20	0.06	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20	0.23	0.25

Los requerimientos de mantenimiento mínimos para este equipo son los siguientes:

1. Inspeccione los filtros de aire cada mes. Limpie o reemplace cuando sea necesario.
2. Inspeccione que el serpentín interior, serpentín exterior, charola de desagüe y desagüe del condensado estén limpios antes de cada temporada de enfriamiento.
3. Inspeccione la limpieza del motor y la rueda del soplador cada temporada de enfriamiento. En la primer temporada de calefacción, inspeccione la rueda del soplador cada dos meses para determinar la frecuencia de limpieza necesaria.
4. Revise que las conexiones eléctricas estén apretadas y la correcta operación de los controles cada temporada de enfriamiento. Dé servicio según se requiera.
5. Revise el canal de desagüe en la cubierta superior periódicamente para evitar obstrucciones (hojas, insectos). Limpie según se requiera.

ADVERTENCIA

El hacer caso omiso a estas advertencias podría causar serios daños personales:
1. Cierre la corriente eléctrica antes de realizar cualquier mantenimiento o servicio a la unidad.
2. Observe precaución extrema al retirar partes y paneles. Como con cualquier equipo mecánico, tenga cuidado con las partes puntiagudas o filosas.
3. Nunca coloque combustible sobre o en contacto con la unidad.

Filtro de Aire

PRECAUCIÓN

Nunca opere la unidad sin un filtro de aire adecuado en el sistema de ductos de aire de retorno. Siempre reemplace el filtro con uno del mismo tipo y dimensiones al original. Ver Tabla 1 para las medidas de los filtro recomendadas.

Inspecciones el filtro (s) de aire cuando menos una vez al mes y reemplace (los de tipo desechable) o limpie (los de tipo lavable) cuando menos dos veces durante cada temporada de enfriamiento o en cualquier ocasión que se encuentren obstruidos con polvo o pelusas.

Cuando sea necesario reponer los filtros, asegúrese de hacerlo con filtros del mismo tipo y dimensiones que el original.

Remoción de la Cubierta Superior (del lado del Condensador)

NOTA: Al proceder a dar mantenimiento o servicio que requieran de la remoción de la cubierta superior de la unidad, asegúrese de realizar TODOS los procedimientos de rutina de mantenimiento que requeridos, incluyendo inspección y limpieza del serpentín, e inspección y limpieza de la charola de desagüe del condensado.

ADVERTENCIA

Desconecte and tag electrical power to the unit antes de retirar la cubierta superior. El hacer caso omiso a esta advertencia podría ocasionar daños personales o muerte.

Los procedimientos de mantenimiento y servicio que requieran que la cubierta superior sea retirada únicamente podrán ser realizados por personal calificado. Refiérase a los siguientes procedimientos para retirar la cubierta superior:

1. Retire 7 tornillos de la superficie de la cubierta superior de la unidad. (Resérvelos todos)
2. Retire 2 tornillos de la pestaña de la cubierta superior de la unidad.(Resérvelos todos)
3. Levante cuidadosamente la cubierta de la unidad. Coloque la cubierta sobre la orilla y asegúrese de que se apoye en el lado de la unidad que queda del lado opuesto del ducto (o pleno).
4. Con mucho cuidado coloque y fije nuevamente la cubierta a la unidad, utilizando los tornillos que retiró en los Pasos 1 y 2, al terminar el procedimiento de mantenimiento y/o servicio.

Soplador del Evaporador y Motor - Para una vida más larga, economía de operación y eficiencia continua, limpie anualmente la tierra y grasa acumuladas en la rueda del soplador y el motor.

ADVERTENCIA

Desconecte and tag electrical power to the unit antes de retirar la cubierta superior. El hacer caso omiso a esta advertencia podría ocasionar daños personales o muerte.

Para limpiar la rueda del soplador:

1. Para lograr acceso al ensamble de la rueda del soplador :
   a. Retire el panel de acceso superior.
   b. Retire los 3 tornillos que sujetan el anillo del orificio del soplador a la caja del soplador. Reserve los tornillos.
   c. Afloje los tornillo(s) de ajuste que fijan la rueda al eje del motor.
2. Retire y limpie la rueda del soplador de la siguiente manera:
   a. Levante la rueda de la caja. Al manejar y/o limpiar la rueda del soplador, asegúrese de no alterar el equilibrio de las pesas (clips) en las aletas estabilizadoras de la rueda del soplador.
   b. Retire con un cepillo la costra de tierra de la rueda y caja. Retire la tierra y/o pelusa acumuladas en la rueda y la caja con una aspiradora, utilizando un cepillo suave accesorio. Retire la grasa y aceite con un solvente suave.
   c. Ensamble nuevamente el soplador dentro de la caja. Coloque el anillo del orificio superior en el soplador para estimar la ubicación de la rueda. Cuando se ha centrado correctamente, le rueda del soplador deberá estar aproximadamente 0.2 " abajo del fondo del anillo del orificio. Asegúrese de que los tornillos de ajuste sean apretados en el motor y no en la parte redonda del eje.
   d. Fije el anillo superior del orificio en su lugar con los 3 tornillos retirados en el Paso 1.
   e. Coloque nuevamente el panel de acceso.

Serpentín del Condensador, Serpentín del Evaporador y Charola de Desagüe del Condensado - Revise el serpentín del condensador, serpentín del evaporador y la charola de desagüe del condensado cuando menos una vez al año. Una revisión y limpieza apropiadas requieren la remoción de la cubierta de la unidad. Ver Remoción de la Cubierta Superior, sección anterior.

Cuando los serpentines están secos son muy fáciles de limpiar; por lo tanto, revise y limpie los serpentines ya sea antes o después de cada temporada de enfriamiento. Retire todas las obstrucciones (incluyendo yerbas o arbustos) que interfieran con el flujo de aire a través del serpentín del condensador. Enderece las aletas que se encuentren dobladas con un peine para aletas. Si están cubiertas con polvo y pelusa, limpie con aspiradora, utilizando un cepillo suave accesorio.. Tenga cuidado de no doblar las aletas. Si están cubiertas con aceite o grasa, limpie los serpentines con una solución de detergente suave con agua. Enjuague los serpentines con agua clara, utilizando una manguera de jardín. Tenga cuidado de no salpicar agua en los motores, aislante, alambrado o filtro(s) de aire. Para mejores resultados, rocíe las aletas del condensador de adentro hacia fuera de la unidad. En unidades con serpentín de condensador interior y exterior, asegúrese de limpiar bien entre los serpentines. Asegúrese de lavar toda la tierra y basura de la base de la unidad.

Revise la charola de desagüe y la línea de desagüe de condensado cuando inspeccione los serpentines. Limpie la charola de desagüe y el desagüe del condensado retirando toda materia extraña de la charola. Chorree la charola y el tubo de desagüe con agua clara. No salpique agua en el aislante, motor, alambrado o filtro(s) de aire. Si el tubo de desagüe se encuentra obstruido, límpielo con una "sonda de culebra" o algún dispositivo similar. Verifique que el puerto de desagüe auxiliar que se encuentra sobre el tubo de desagüe esté también libre.

Abanico del Condensador

PRECAUCIÓN

Mantenga el abanico del condensador libre de toda obstrucción para asegurar una operación de enfriamiento apropiada. Nunca coloque artículos sobre la unidad. Podría dar como resultado daños a la unidad.

1.Apague el suministro de corriente a la unidad.
2.Retire el ensamble del abanico-condensador (rejilla, motor, cubierta de motor y abanico) retirando los tornillos y volteándolo sobre la cubierta superior de la unidad.
3Afloje los tornillos de ajuste del eje del abanico.
4Ajuste la altura del abanico como se indica en la Fig. 21.
5Apriete los tornillos.
6Coloque nuevamente el ensamble del abanico-condensador.

Controles Eléctricos y Alambrado - Inspeccione y revise anualmente los controles eléctricos y el alambrado. Asegúrese de apagar la corriente eléctrica a la unidad.

Retire el panel superior para localizar todos los controles eléctricos y alambrado. Revise que todas las conexiones eléctricas se encuentren apretadas. Apriete todas las conexiones de los tornillos. Si se detectan conexiones ahumadas o quemadas, desensamble la conexión, limpie las partes, pele de nuevo el alambre y reensamble la conexión apropiada y seguramente.

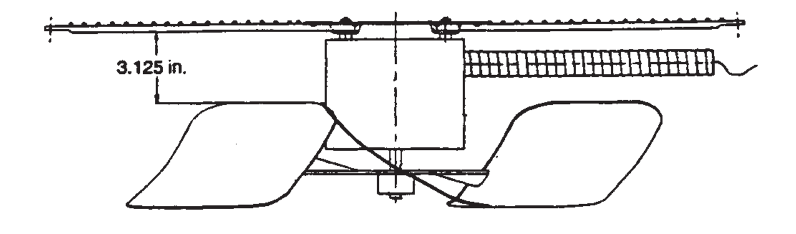


Fig. 21 - Ajuste del Abanico-Condensador

Después de inspeccionar los controles eléctricos y alambrado, coloque nuevamente los paneles. Arranque la unidad, y observe cuando menos un ciclo completo de enfriamiento para asegurarse de que opera correctamente. Si se observa alguna discrepancia durante el ciclo de operación, o si se sospecha que algo ha funcionado mal, revise cada componente eléctrico con los instrumentos eléctricos adecuados. Refiérase a la etiqueta de alambrado de la unidad al hacer estas revisiones.
NOTA: Refiérase a la sección de Secuencia de Operación en la Pag. 14, como auxiliar para determinar la operación de control apropiada.

Circuito del Refrigerante - Inspeccione todas las conexiones de la tubería del refrigerante y la base de la unidad anualmente por si hubiere acumulaciones de aceite. El detectar aceite, generalmente indica una fuga de refrigerante. Si se detecta aceite o se sospecha de un bajo rendimiento en el enfriamiento, realice pruebas de fuga utilizando un detector electrónico o una solución de jabón líquido. Si se detecta una fuga de refrigerante, refiérase a la sección de Revisando Fugas de Refrigerante en la pag. 11.
Si no se encuentran fugas de refrigerantes y se sospecha de un bajo rendimiento de enfriamiento, refiérase a la sección de Carga de Refrigerante de la pag. 11.

Flujo de Aire del Evaporador- El flujo de aire de enfriamiento no requiere de revisiones a menos de que se sospeche de un bajo rendimiento.
Si existe un problema, asegúrese de que todas las rejillas de aire de suministro y retorno estén abiertas y libres de obstrucciones y que el filtro de aire esté limpio. Cuando sea necesario, refiérase a la sección de Ajustes al Flujo y Flujo de Aire Interior en la pag. 14 para revisar el flujo de aire del sistema.

Dispositivos de Medición- Los dispositivos de medición de refrigerante son orificios fijos y están localizados en el canal transversal que va al serpentín del evaporador.

Tamizador de la Línea de líquido- El tamizador de la línea de líquido (para proteger el dispositivo medidor) está hecho de malla de alambre y está localizado en la línea de líquido en la parte de entrada del dispositivo medidor.

Tabla 11- Tabla de Detección y Solución de Problemas para Enfriamiento y Calefacción

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
Abanico del condensador y del compresor no arranca	Falla en la corriente	Llame a la compañía de luz
	Fusible quemado o interruptor de circuito accionado	Reemplace el fusible o restablezca el interruptor de circuito
	Defectos en termostato, contactor, transformador, relevador de control, o capacitor	Reemplace componente
	Voltaje de la línea insuficiente	Determine causa y corrija
	Alambrado incorrecto o con fallas	Revise diagrama de alambrado y corrija
	Termostato fijado muy alto	Punto bajo del termostato por debajo de temp. de habitación
	Intarruptor de alta presión accionado	Ver problema "Presión cabezal Excesiva"
	Interruptor de baja presión accionado	Revise fugas en el sistema. Repare.
	Termostato protección contra congelamiento Accionado	Vea "Presión de Succión muy baja"
El compresor no arranca pero el abanico del condensador si	Alambrado con fallas o conexiones sueltas en circuito del compresor	Revise alambrado y repare o reemplace
	Motor del compresor quemado, aferrado o sobrecarga interna abierta	Determine causa. Reemplace compresor.
	Capacitor de arranque, sobrecarga o relevador de arranque defectuoso	Determine causa y reemplace
	Una de las patas de la corriente trifásica muerta	Reemplace fusible o reestablezca interruptor de circuito. Determine causa.
Compresor se cicla	Sobre o sub-carga de refrigerante	Recupere refrigerante, evacue sistema y recargue de acuerdo a placa de características.
	Compresor defectuoso	Reemplace y determine causa
	Voltaje de línea insuficiente	Determine causa y corrija
	Condensador bloqueado	Determine causa y corrija
	Capacitor de arranque, relevador de arranque o sobrecarga defectuoso	Determine causa y reemplace
	Termostato defectuoso	Reemplace termostato
	Fallas en el motor del abanico-condensador o capacitor	Reemplace
	Restricción en sistema refrigerante	Localice restricción y retire
El compresor opera continuamente	Filtro de aire sucio	Reemplace filtro
	La unidad no es del tamaño adecuado para la carga	Reduzca carga o incremente el tamaño de la unidad
	Termostato fijado muy bajo	Restablezca termostato.
	Carga de refrigerante baja	Localice fuga; repare y recargue
	Válvulas goteando en el compresor	Reemplace compresor
	Aire en el sistema	Recupere refrigerante, evacue sistema, recargue
	Serpentín del condensador sucio o restringido	Limpie serpentín o retire Restricción
El compresor hace ruido Excesivamente	Compresor girando en la dirección equivocada	Invierta los conectores de corriente trifásica como se describe en la sección de arranque en la pag. 24
Presión Cabezal Excesiva	Filtro de aire sucio	Reemplace el filtro
	Serpentín interior y exterior sucios	Limpie el serpentín.
	Sobrecarga de refrigerante	Recupere exceso de refrigerante
	Aire en el sistema	Recuperar refrigerante, evacuar Sistema y recargar
Presión cabezal muy baja	Carga baja de refrigerante	Revisar y reparar fugas. Recargar.
	Fugas en válvulas del compresor	Reemplazar compresor
Presión de succión excesiva	Fugas en válvulas del compresor	Reemplazar compresor
	Refrigerante sobrecargado	Recuperar exceso de refrigerante
Presión de succión muy baja	Filtro de aire sucio	Reemplazar filtro
	Carga de refrigerante baja	Revisar y reparar fugas y recargar
	Termostato fijado muy bajo	Restablezca termostato.